

## PATENT COOPERATION TREATY

PCT

## NOTIFICATION OF ELECTION

(PCT Rule 61.2)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

Assistant Commissioner for Patents  
United States Patent and Trademark  
Office  
Box PCT  
Washington, D.C.20231  
ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE

in its capacity as elected Office

Date of mailing (day/month/year) 05 November 1999 (05.11.99)	
International application No. PCT/EP99/01166	Applicant's or agent's file reference Bwdr1980292
International filing date (day/month/year) 23 February 1999 (23.02.99)	Priority date (day/month/year) 10 March 1998 (10.03.98)
Applicant PELLER, Martin et al	

1. The designated Office is hereby notified of its election made:



in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:

07 October 1999 (07.10.99)



in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:

2. The election ☒ was

was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No.: (41-22) 740.14.35	Authorized officer Jean-Marie McAdams Telephone No.: (41-22) 338.83.38
---	--

Es/k

# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

## PCT

### INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts <b>Bwdr19810292</b>	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5
Internationales Aktenzeichen <b>PCT/EP 99/ 01166</b>	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) <b>23/02/1999</b>
	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) <b>10/03/1998</b>
Anmelder <b>BAYERISCHE MOTOREN WERKE AKTIENGESELLSCHAFT et al.</b>	

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 2 Blätter.

☒ Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

#### 1. Grundlage des Berichts

a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

☐ Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das

☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.

☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.

☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. ☐ Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen (siehe Feld I).

3. ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld II).

#### 4. Hinsichtlich der Bezeichnung der Erfindung

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

#### 5. Hinsichtlich der Zusammenfassung

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der **Zeichnungen** ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 1

☒ wie vom Anmelder vorgeschlagen

☐ keine der Abb.

☐ weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.

☐ weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

09/623895  
Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

RECEIVED  
MAR 26 2001  
Technology Center 2100

Applicant's or agent's file reference Bwdr1980292	<b>FOR FURTHER ACTION</b> See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/EP99/01166	International filing date (day/month/year) 23 February 1999 (23.02.99)	Priority date (day/month/year) 10 March 1998 (10.03.98)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC H04L 12/44, 12/26		
Applicant BAYERISCHE MOTOREN WERKE AKTIENGESELLSCHAFT		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.
2. This REPORT consists of a total of <u>7</u> sheets, including this cover sheet.  <input checked="" type="checkbox"/> This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).  These annexes consist of a total of <u>2</u> sheets.
3. This report contains indications relating to the following items:  I <input checked="" type="checkbox"/> Basis of the report II <input type="checkbox"/> Priority III <input type="checkbox"/> Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability IV <input type="checkbox"/> Lack of unity of invention V <input checked="" type="checkbox"/> Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability: citations and explanations supporting such statement VI <input type="checkbox"/> Certain documents cited VII <input checked="" type="checkbox"/> Certain defects in the international application VIII <input checked="" type="checkbox"/> Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 07 October 1999 (07.10.99)	Date of completion of this report 09 June 2000 (09.06.2000)
Name and mailing address of the IPEA/EP  Facsimile No.	Authorized officer  Telephone No.

## INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP99/01166

## 1. Basis of the report

1. This report has been drawn on the basis of (*Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to the report since they do not contain amendments.*):

☐ the international application as originally filed.

☒ the description. pages 2, 3, as originally filed,  
pages \_\_\_\_\_, filed with the demand,  
pages 1, 1a, filed with the letter of 26 January 2000 (26.01.2000),  
pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_.

☒ the claims. Nos. 1-5, as originally filed,  
Nos. \_\_\_\_\_, as amended under Article 19.  
Nos. \_\_\_\_\_, filed with the demand.  
Nos. \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_,  
Nos. \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_.

☒ the drawings. sheets/fig 1/1, as originally filed,  
sheets/fig \_\_\_\_\_, filed with the demand,  
sheets/fig \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_,  
sheets/fig \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_.

## 2. The amendments have resulted in the cancellation of:

☒ the description. pages Page 1, line 1 to 30

☐ the claims. Nos. \_\_\_\_\_

☐ the drawings. sheets/fig \_\_\_\_\_

3. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).

4. Additional observations, if necessary:

# INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.  
PCT/EP 99/01166

## Supplemental Box

(To be used when the space in any of the preceding boxes is not sufficient)

Continuation of:

The Applicants' comments submitted with the amended introductory part of the description, namely that, unlike the present application, the cited prior art document D1 is not concerned with quality control but with collision detection, makes no difference to the opinion already stated. Attention is also drawn to the fact that the scope of protection requested is determined only by the wording of the claims (PCT Article 6) and not by the disclosure in the description.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.  
PCT/EP 99/01166

**Supplemental Box**

(To be used when the space in any of the preceding boxes is not sufficient)

Continuation of: I . 4

The newly filed pages 1 and 1a of the description merely  
replace the text on the original page 1, lines 1 to 30.

## INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP 99/01166

**V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement**

## 1. Statement

Novelty (N)	Claims	1-5	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims		YES
	Claims	1-5	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-5	YES
	Claims		NO

## 2. Citations and explanations

CLAIM 1

Owing to the lack of clarity of Claim 1 (cf. Box VIII), the remarks on inventive step are restricted to the following.

The problem addressed by the present application is to design a data bus for a plurality of stations, which are mutually connected via a star coupler, so as to enable a deterioration in transmission quality to be detected.

As far as can be inferred from the very broad wording of Claim 1, the main feature suggested by way of solution to this problem is to design the optoelectric transducer connected to the star coupler so that the transducer determines a modification to or an absolute value of the useful electric signal on the star coupler and emits an electric signal to the star coupler if there is a defined dimensional deviation.

Neither this statement of the problem nor the solution provided can be considered inventive within the meaning of PCT Article 33(3), since both the problem and the individual features of the solution can already be

inferred as equivalents from the prior art document cited below.

US-A-4 644 587 (D1) (cf. Figure 5; column 6, line 62, to column 7, line 61; column 8, lines 20 to 36; column 9, line 44, to column 10, line 15) discloses an optical data transmission system (Figure 5) where a plurality of stations are mutually connected via a star coupler (optical star repeater 500) and accordingly convert the optical transmission signals in an optoelectric transducer (optical-to-electrical signal converter 502, 518). The modification of the useful electric signal is also determined by a detector (collision detector 510; output control 514; comparator 524), and an electric signal is emitted to the star coupler if there is a defined dimensional deviation (cf. column 7, lines 7 to 61).

The only difference between the subject matter of Claim 1 and that of D1 is that a plurality of optoelectric transducers is used in Claim 1, whereas in D1 only a single such transducer is connected between the stations and the star coupler. However, this involves only a minor modification of circuit engineering and is a standard option or alternative to which a person skilled in the art would give consideration.

The subject matter of Claim 1 cannot therefore be said to involve an inventive step over the prior art cited (D1) (PCT Article 33(3)).

#### CLAIMS 2 TO 5

The additional features of dependent Claims 2 to 5 relate solely to the additional provision of the star coupler with a storage element which is addressable, can be read



out, and can be cleared, respectively.

However, the use of known storage elements of this kind (e.g. flip-flops) involves only a minor structural modification to the data bus defined in Claim 1. This appears to be within the competence of a person skilled in the art in view of familiar considerations, especially as the advantages achieved thereby can be readily foreseen. The subject matter of Claims 2 to 5 therefore likewise involves no inventive step (PCT Article 33(3)).

**INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT**

International application No.  
PCT/EP 99/01166

**VII. Certain defects in the international application**

The following defects in the form or contents of the international application have been noted:

The features of the claims are not followed by reference signs placed between parentheses (PCT Rule 6.2(b)).

The document already cited on page 1 of the description has not been given the correct publication number (PCT Rule 5.1(a)(ii)).

## VIII. Certain observations on the international application

The following observations on the clarity of the claims, description, and drawings or on the question whether the claims are fully supported by the description, are made:

CLAIM 1

Claim 1 does not satisfy the requirements of PCT Article 6 because the subject matter of this claim (a data bus for a plurality of stations) is not clearly defined. The wording "*... in that the transducers determine the modification to and/or the absolute value of the useful electric signal and emit an electric signal to the star coupler if there is a defined dimensional deviation*" merely defines the result to be achieved without indicating a solution in terms of process or circuit engineering. Hence only the problem to be solved is indicated (cf. problem on page 1 of the description).

The wording of the present Claim 1 is also unacceptable for the following reasons:

- it is unclear by what means and how the modification of the useful signal is determined;
- the use of "and/or" allows many variants or options;
- the wording "*... in that the transducers determine the modification to and/or the absolute value of the useful electric signal ...*" does not make it absolutely clear whether a modification is identified or whether a modification to the useful electric signal is initiated by the transducer.

The above words and phrases used in Claim 1 are therefore vague and unclear and leave the reader in doubt as to the meaning of the technical features in question. The definition of the subject matter of this claim, and hence its scope, is not therefore clear (PCT Article 6).

## VIII. Certain observations on the international application

CLAIMS 3 TO 5

The references to Claim 1 in Claims 3 to 5 are unclear, since these dependent claims relate to a storage element not found in the subject matter of Claim 1 (PCT Article 6).

Furthermore, dependent Claim 5 relates to a plurality of storage elements ("*... in that the storage elements can be cleared ...*"), although only a single storage element is defined in Claims 2 to 4 (PCT Article 6).

DESCRIPTION

The statement on page 2, lines 22 to 23, of the description, namely, "The number of inputs and outputs of the AND gate 1 corresponds to the number of bus stations", is inconsistent with the circuit shown in Figure 1; this circuit has one AND gate 1 with 5 inputs and 1 output but only 2 stations (PCT Article 6).

# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

## PCT

### INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)



14 JAN 2000

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts Bw/dr/19810292	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsbericht (Formblatt PCT/IPEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP99/01166	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 23/02/1999	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Tag) 10/03/1998
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK H04L12/44		
Anmelder BAYERISCHE MOTOREN WERKE AKTIENGESELLSCHAFT et al.		

- Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationale vorläufigen Prüfung beauftragte Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
- Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 7 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.  
  
☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).  
  
 Diese Anlagen umfassen insgesamt 2 Blätter.

- Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Berichts
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderische Tätigkeit und der gewerbliche Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☒ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☒ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags  07/10/1999	Datum der Fertigstellung dieses Berichts  09.06.2000
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:   Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter  Ferrari, J  Tel. Nr. +49 89 2399 8803  

**I. Grundlage des Berichts**

1. Dieser Bericht wurde erstellt auf der Grundlage (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten.*):

**Beschreibung, Seiten:**

2,3 ursprüngliche Fassung

1, 1a eingegangen am 02/02/2000 mit Schreiben vom 26/01/2000

**Patentansprüche, Nr.:**

1-5 ursprüngliche Fassung

**Zeichnungen, Blätter:**

1/1 ursprüngliche Fassung

2. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- |   |         |                          |
|---|---------|--------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Beschreibung, | Seiten: | Seite 1, Zeilen 1 bis 30 |
| <input type="checkbox"/> Ansprüche,               | Nr.:    |                          |
| <input type="checkbox"/> Zeichnungen,             | Blatt:  |                          |

3. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)):

4. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

**siehe Beiblatt**

**V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

**1. Feststellung**

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche	1-5
	Nein: Ansprüche	
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche	
	Nein: Ansprüche	1-5
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche	1-5
	Nein: Ansprüche	

**2. Unterlagen und Erklärungen**

**siehe Beiblatt**

**VII. Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung**

Es wurde festgestellt, daß die internationale Anmeldung nach Form oder Inhalt folgende Mängel aufweist:

**siehe Beiblatt**

**VIII. Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung**

Zur Klarheit der Patentansprüche, der Beschreibung und der Zeichnungen oder zu der Frage, ob die Ansprüche in vollem Umfang durch die Beschreibung gestützt werden, ist folgendes zu bemerken:

**siehe Beiblatt**

Die mit der geänderten Beschreibungseinleitung eingereichte Stellungnahme des Anmelders, nämlich die Tatsache, daß sich das genannte Dokument D1 des Standes der Technik nicht, wie die vorliegende Anmeldung, mit einer Qualitätskontrolle befaßt, sondern mit einer Kollisionserkennung, gibt keinen Anlaß von der bereits mitgeteilten Auffassung abzugehen. Hierzu wird ferner bemerkt, daß der beantragte Schutzbereich nur durch den Wortlaut der Ansprüche festgelegt wird (Artikel 6 PCT), und nicht durch die Offenbarung der Beschreibung.

**Bemerkungen zum Absatz I.:**

Die neu eingereichten Beschreibungsseiten 1 und 1a ersetzen lediglich den Text in den Zeilen 1 bis 30 der ursprünglichen Seite 1.

**Bemerkungen zum Absatz V.:**

**ANSPRUCH 1**

Aufgrund der im Absatz VIII gemachten Einwände bezüglich Klarheit des Anspruchs 1 kann zur erfinderischen Tätigkeit lediglich folgendes bemerkt werden.

Der vorliegenden Anmeldung liegt die Aufgabenstellung zugrunde, einen Datenbus für mehrere Teilnehmer die über einen Sternkoppler miteinander verbunden sind, derart zu gestalten, daß dieser die Möglichkeit bietet, eine Verschlechterung der Übertragungsqualität zu erkennen.

Soweit aus dem sehr breit verfaßten Wortlaut des Anspruchs 1 entnehmbar, wird als Hauptmerkmal zur Lösung dieser Aufgabe vorgeschlagen, den am Sternkoppler angeschlossenen opto-elektrischen Wandler so zu gestalten, daß dieser eine Änderung oder einen Absolutwert des elektrischen Nutzsignals am Sternkoppler bestimmt und bei einer Abweichung um ein vorgegebenes Maß ein elektrisches Signal auf den Sternkoppler ausgibt.



Weder die genannte Aufgabenstellung, noch die angegebene Lösung können hierbei als Erfinderisch im Sinne von Artikel 33(3) PCT angesehen werden, da sowohl das Problem als auch die einzelnen Lösungsmerkmale bereits in equivalenter Weise aus dem nachfolgend angeführten Dokument des Standes der Technik entnehmbar sind.

Aus US-A-4 644 587 (D1) (siehe Figur 5; Spalte 6, Zeile 62 bis Spalte 7, Zeile 61; Spalte 8, Zeilen 20-36; Spalte 9, Zeile 44 bis Spalte 10, Zeile 15) ist ein optisches Datenübertragungssystem (Figur 5) bekannt, in dem mehrere Teilnehmer über einen Sternkoppler (optical star repeater 500) miteinander verbunden sind und die optischen Übertragungssignale in einem opto-elektrischen Wandler (optical-to-electrical signal converter 502, 518) entsprechend umwandeln. Ferner wird die Änderung des elektrischen Nutzsignals durch einen Detektor bestimmt (collision detector 510; output control 514; comparator 524) und bei einer Abweichung um ein vorgegebenes Maß ein elektrisches Signal auf den Sternkoppler ausgegeben (vgl. Spalte 7, Zeilen 7-61).

Der einzige Unterschied zwischen dem Gegenstand des Anspruchs 1 und dem der D1 besteht lediglich darin, daß anstatt der Benutzung mehrerer opto-elektrischer Wandler wie in Anspruch 1, in D1 nur ein einziger solcher Wandler zwischen den Teilnehmern und dem Sternkoppler geschaltet ist. Dies betrifft jedoch lediglich eine geringfügige schaltungstechnische Änderung die zu den normalen, für einen Fachmann vorstellbaren Möglichkeiten/Alternativen gehört.

Hinsichtlich des genannten Standes der Technik (D1) kann dem Gegenstand des Anspruchs 1 somit keine erfinderische Tätigkeit im Sinne von Artikel 33(3) PCT zuerkannt werden.

### ANSPRÜCHE 2-5

Die zusätzlichen Merkmale der abhängigen Ansprüche 2 bis 3 beziehen sich lediglich auf die zusätzliche Ausstattung des Sternkopplers mit einem Speicherglied welches adressierbar, auslesbar bzw. rücksetzbar ist.

Der Einsatz solcher bereits bekannter Speicherglieder (z.B. Flip-Flop) betrifft jedoch lediglich eine geringfügige bauliche Änderung des Datenbusses nach Anspruch 1, die im Rahmen dessen liegt, was ein Fachmann aufgrund der ihm geläufigen Überlegungen zu tun pflegt, zumal die damit erreichten Vorteile ohne weiteres abzusehen sind. Folglich liegt auch dem Gegenstand der Ansprüche 2 bis 5 keine erfinderische Tätigkeit zugrunde, Artikel 33(3) PCT.

#### **Bemerkungen zum Absatz VII.:**

Die Merkmale der Ansprüche sind nicht mit in Klammern gesetzten Bezugszeichen versehen worden (Regel 6.2 b) PCT).

Das auf Seite 1 der Beschreibung bereits zitierte Dokument ist nicht mit seiner korrekten Veröffentlichungsnummer angegeben worden (Regel 5.1 (a)(ii) PCT).

#### **Bemerkungen zum Absatz VIII.:**

##### ANSPRUCH 1

Der Anspruch 1 entspricht nicht den Erfordernissen des Artikels 6 PCT, da der Gegenstand des Schutzbegehrens, ein Datenbus für mehrere Teilnehmer, nicht eindeutig definiert ist. Durch die Formulierung "*...daß die Wandler die Änderung und/oder den Absolutwert des elektrischen Nutzsignals bestimmen und bei einer Abweichung um ein vorgegebenes Maß ein elektrisches Signal auf den Sternkoppler ausgeben*" wird lediglich das zu erreichende Ergebnis definiert ohne Angabe über eine verfahrenstechnische bzw. schaltungstechnische Lösung. Damit wird lediglich die zu lösende Aufgabe angegeben (vgl. Aufgabe auf Seite 1 der Beschreibung).

Die Formulierung des vorliegenden Anspruchs 1 ist ferner aus folgenden Gründen nicht annehmbar:

- es ist unklar mit welchen Mitteln und in welcher Weise die Änderung des Nutzs-  
signals bestimmt wird;
- die verwendete "und/oder"-Formulierung läßt mehrere Varianten bzw. Alterna-  
tiven zu;
- aus dem Wortlaut "*...daß die Wandler die Änderung und/oder den Absolutwert  
des elektrischen Nutzsignals bestimmen...*" geht nicht eindeutig hervor ob eine  
Änderung erkannt, oder eine Änderung des elektrischen Nutzsignals durch den  
Wandler ausgelöst (initiiert) wird.

Die im Anspruch 1 benutzten, oben genannten Ausdrücke und Formulierungen  
sind daher vage und unklar und lassen den Leser über die Bedeutung der betref-  
fenden technischen Merkmale im Ungewissen. Dies hat zur Folge, daß die Defini-  
tion des Gegenstands dieses Anspruchs und somit dessen Schutzzumfang nicht  
klar ist (Artikel 6 PCT).

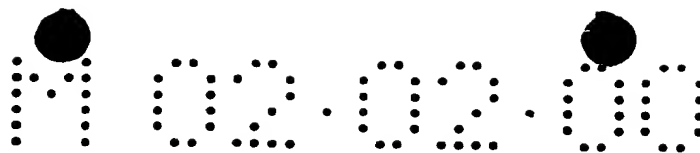
### ANSPRÜCHE 3-5

Die Rückbeziehungen der Ansprüche 3 bis 5 auf den Anspruch 1 sind unklar, da  
diese abhängigen Ansprüche sich auf ein Speicherglied beziehen welches nicht  
im Gegenstand des Anspruchs 1 enthalten ist, Artikel 6 PCT.

Weiterhin bezieht sich der abhängige Anspruch 5 auf eine Mehrzahl von  
Speichergliedern ("*...daß die Speicherglieder rücksetzbar sind.*"), obwohl in den  
Ansprüchen 2 bis 4 nur ein einziges Speicherglied definiert wird (Artikel 6 PCT).

### BESCHREIBUNG

In der Beschreibung, Seite 2, Zeilen 22/23 ist die Aussage: "Die Zahl der Ein- und  
Ausgänge des UND-Gatter 1 entspricht der Anzahl der Busteilnehmer" im Wider-  
spruch mit der in Figur 1 gezeigten Schaltung welche ein UND-Gatter 1 zeigt das  
5 Eingänge und 1 Ausgang aufweist, aber lediglich 2 Teilnehmer (Artikel 6 PCT).



Internationales Aktenzeichen: PCT/EP99/01166

31.01.2000

5

Neue Beschreibungseinleitung

### Datenbus für mehrere Teilnehmer

10

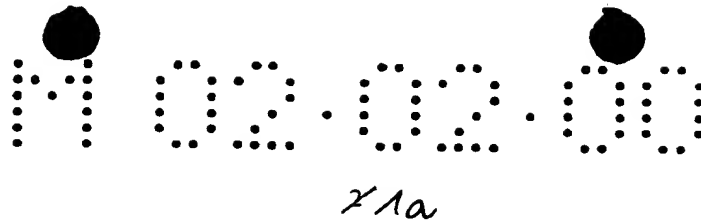
Die Erfindung bezieht sich auf einen Datenbus für mehrere Teilnehmer, die über einen Sternkoppler miteinander verbunden sind. Ein derartiger Datenbus ist aus der nicht vorveröffentlichten deutschen Patentanmeldung DE 19720401 A bekannt. Dabei sind die Teilnehmer über Sende-/Empfangsmodule am Datenbus angeschlossen.

Bei optischen Bussystemen können die Alterung der Sendedioden bzw. häufige Biegewechsel der Lichtwellenleiter bzw. deren Beschädigung zur Reduzierung der Lichtleistung an der Empfangsdiode und damit zu Störungen im Busverkehr führen. Ein solcher Fehler kann nicht automatisch erkannt und diagnostiziert werden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Datenbus der eingangs genannten Art zu schaffen, der die Möglichkeit bietet, eine Verschlechterung der Übertragungsqualität zu erkennen.

Die Erfindung löst diese Aufgabe mit den Mitteln des Patentanpruchs 1.

Eine Verschlechterung der optischen Übertragungsqualität kann vom Sende-/Empfangsmodul erkannt werden. Diese Verschlechterung zeigt sich z.B. in einer zu hohen Dämpfung oder aber auch anhand der Differenz zwischen Dunkel- und Photo(=Nutz-)strom.



Bei der Erfindung handelt es sich darum, den Sender einer Qualitätskontrolle zu unterziehen. Hierzu wird jeder Sender in der genannten Weise überprüft. Dies hat nichts mit einer Kollisionserkennung zu tun, wie sie beispielsweise in der US  
5 4,644,587 beschrieben ist und bei der das Auftreten des gleichzeitigen Sendebetriebs zweier Teilnehmer erkannt wird mit der Folge einer Unterbrechung der Datenübertragung für alle Teilnehmer.

**Weiter mit der bisherigen Beschreibung, S. 1, Z. 29:** „Eine vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung ist ...“  
10

PCT

WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM  
Internationales Büro



INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE  
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation <sup>6</sup> :

H04L 12/44, 12/26

A1

(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 99/46895

(43) Internationales  
Veröffentlichungsdatum:

16. September 1999 (16.09.99)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP99/01166

(22) Internationales Anmeldedatum: 23. Februar 1999 (23.02.99)

(30) Prioritätsdaten:  
198 10 292.5 10. März 1998 (10.03.98) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US):  
BAYERISCHE MOTOREN WERKE AKTIENGE-  
SELLSCHAFT [DE/DE]; Petuelring 130, D-80809  
München (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): PELLER, Martin [DE/DE];  
Fichtenstrasse 5, D-82256 Fürstentfeldbruck (DE).  
BERWANGER, Josef [DE/DE]; Parkweg 1, D-85586 Po-  
ing (DE). GRIESSBACH, Robert [DE/DE]; Hochlandweg  
6, D-83629 Weyarn (DE). SMUK, Karel [DE/DE];  
Spitzwegstrasse 6, D-85301 Schweitenkirchen (DE).

(81) Bestimmungsstaaten: JP, US, europäisches Patent (AT, BE,  
CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC,  
NL, PT, SE).

Veröffentlicht

Mit internationalem Recherchenbericht.

Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen  
Frist; Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen  
eintreffen.

(54) Title: DATA BUS FOR A PLURALITY OF NODES

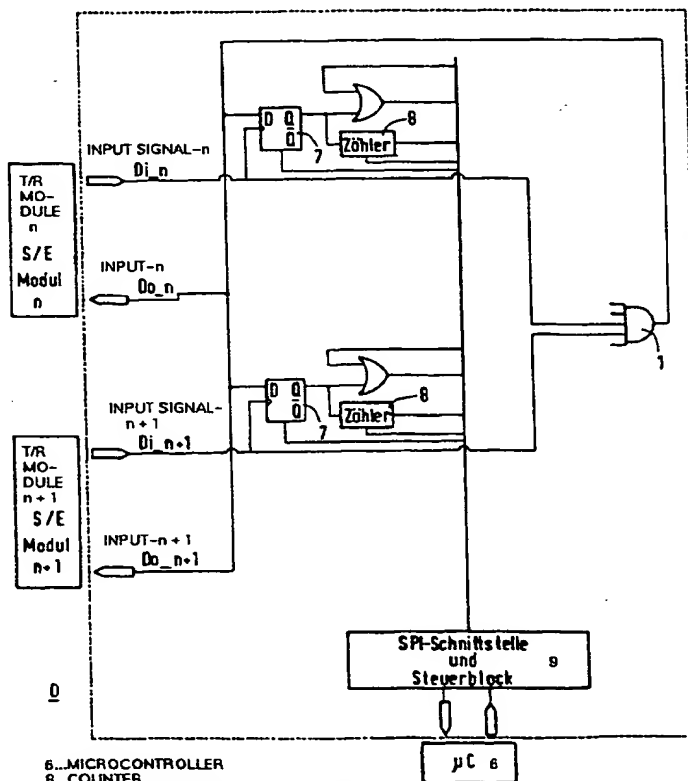
(54) Bezeichnung: DATENBUS FÜR MEHRERE TEILNEHMER

(57) Abstract

The invention relates to a data bus for a plurality of nodes which are connected to one another via a star coupler. According to the invention, the nodes are connected to opto-electric transducers via an optical transmission segment, said transducers being connected on the load side or on the line side and being situated on the star coupler. The transducers generate input signals of the star coupler in electrical form. They are additionally able to determine the change and/or the absolute value of the electrical useful signal and to output an electrical signal to the star coupler when there is a deviation at a given magnitude.

(57) Zusammenfassung

Bei einem Datenbus für mehrere Teilnehmer, die über einen Sternkoppler miteinander verbunden sind, sind die Teilnehmer über eine optische Übertragungsstrecke mit nach- bzw. vorgeschalteten opto-elektrischen Wandlern am Sternkoppler angeschlossen. Die Wandler erzeugen Eingangssignale des Sternkopplers in elektrischer Form und sind zusätzlich in der Lage, die Änderung und/oder den Absolutwert des elektrischen Nutzsignals zu bestimmen und bei einer Abweichung um ein vorgegebenes Maß ein elektrisches Signal auf den Sternkoppler auszugeben.



### LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidshan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

5

**Datenbus für mehrere Teilnehmer**

10 Die Erfindung bezieht sich auf einen Datenbus für mehrere Teilnehmer, die über einen Sternkoppler miteinander verbunden sind. Ein derartiger Datenbus ist aus der nicht vorveröffentlichten deutschen Patentanmeldung 19720401 bekannt. Dabei sind die Teilnehmer über Sende-/Empfangsmodule am Datenbus angeschlossen.

Bei optischen Bussystemen können die Alterung der Sendedioden bzw. häufige  
15 Biegewechsel der Lichtwellenleiter bzw. deren Beschädigung zur Reduzierung der Lichtleistung an der Empfangsdiode und damit zu Störungen im Busverkehr führen. Ein solcher Fehler kann nicht automatisch erkannt und diagnostiziert werden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Datenbus der eingangs genannten  
20 Art zu schaffen, der die Möglichkeit bietet, eine Verschlechterung der Übertragungsqualität zu erkennen.

Die Erfindung löst diese Aufgabe mit den Mitteln des Patentanspruchs 1.

25 Eine Verschlechterung der optischen Übertragungsqualität kann vom Sende/Empfangsmodul erkannt. Diese Verschlechterung zeigt sich z.B. in einer zu hohen Dämpfung oder aber auch anhand der Differenz zwischen Dunkel- und Photo(=Nutz-)strom

Eine vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung ist im Patentanspruch 2 beschrieben.

30 Dadurch kann die Häufigkeit einer fehlerhaften Datenübertragung bestimmt werden.



Eine weiter vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung ist im Patentanspruch 3 angegeben. Durch die Adressierbarkeit des Speicherglieds ist auf einfache Weise möglich zu erkennen, welche(r) Teilnehmer ursächlich für eine fehlerhafte Datenübertragung ist. Hierzu kann beispielsweise der Zustand des Speicherglieds über eine serielle Schnittstelle (z.B. SPI) durch einen dem Sternkoppler zugeordneten Microcontroller ausgelesen werden.

Schließlich kann das Speicherglied beispielsweise nach einer fehlerfreien Übertragung oder aber auch nach dem Auslesen durch den Mikrocontroller zurückgesetzt werden. Ein anschließend nochmals auftretende fehlerhafte Datenübertragung kann erkannt und vom vorhergehenden Fehler unterschieden werden.

Anhand der einzigen Figur ist die Erfindung weiter erläutert. Darin ist ausschnittsweise ein erfindungsgemäßer Datenbus dargestellt, bei dem der Sendebetrieb der Teilnehmer überwacht wird.

An einem Datenbus D sind hier dargestellt zwei Teilnehmer  $T_n$  und  $T_{n+1}$  über S/E (Sende/Empfangs-) Module  $S/E_n$  und  $S/E_{n+1}$  angeschlossen. Die Module  $S/E_n$  und  $S/E_{n+1}$  wandeln von den Teilnehmern  $T_n$  und  $T_{n+1}$  kommende optische Telegramme in elektrische Form um und geben diese Signale  $Di_n$ ,  $Di_{n+1}$  als Eingangssignale auf ein logisches Entscheidungsglied (UND-Gatter 1) als zentraler Bestandteil eines Sternkopplers K weiter. Die Zahl der Ein- und Ausgänge des UND-Gatter 1 entspricht der Anzahl der Busteilnehmer. Der Ausgang des UND-Gatters treibt alle Eingänge ( $Do_n$ ,  $Do_{n+1}$ ) der Module  $S/E_n$  und  $S/E_{n+1}$ . Diese wandeln diese elektrischen Signale in optische Signale um und übertragen diese optischen Signale über nicht dargestellte optische Übertragungsstrecken zu den Teilnehmern  $T_n$  und  $T_{n+1}$ .

Eine Verschlechterung der optischen Übertragungsqualität (zu hohe Dämpfung, Differenz zwischen Dunkel- und Photostrom) kann vom Sende/Empfangsmodul  $S/E_n$  oder  $S/E_{n+1}$  erkannt werden. Ein erkannter Fehler wird während eines Low-Pegels am optischen Dateneingang des Moduls durch einen kurzen Low-Impuls am Datenausgang dem Sternkoppler als zusätzliches Eingangssignal  $Di_n$ ,  $Di_{n+1}$  gemeldet.

Dieser Fehlerzustand wird an jedem Eingang des Sternkopplers in einem Puffer (7) gespeichert. Jedem Signaleingang wird ein Zähler (8) zugeordnet der während eines Übertragungsrahmens um eins incrementiert wird, wenn von dem zugehörigen S/E-Modul ein Fehler gemeldet wird. Die beschriebenen Zähler können über eine  
5 serielle Schnittstelle (z.B. SPI) von einem Microcontroller ausgelesen und zurückgesetzt werden. Mit dieser Funktion können die optischen Übertragungspfade von allen Busteilnehmern diagnostiziert werden

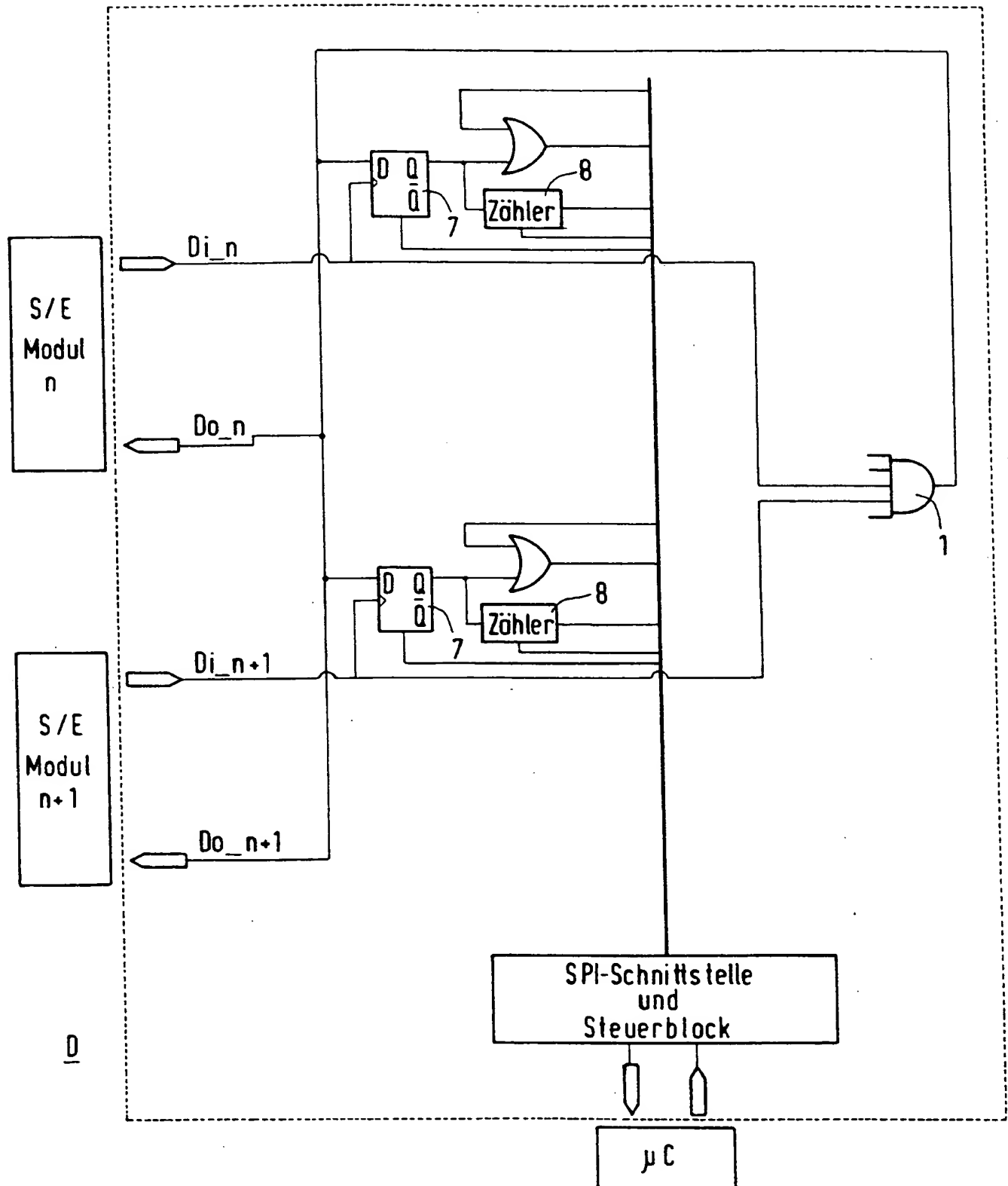
10

5

## Datenbus für mehrere Teilnehmer

### 10 Patentansprüche

1. Datenbus für mehrere Teilnehmer, die über einen Sternkoppler miteinander verbunden sind, dadurch gekennzeichnet, daß  
15 die Teilnehmer über eine optische Übertragungstrecke mit nach- bzw. vorgeschalteten opto-elektrischen Wandlern am Sternkoppler angeschlossen sind und die Wandler Eingangssignale des Sternkopplers in elektrischer Form erzeugen, daß die Wandler die Änderung und/oder den Absolutwert des elektrischen Nutzsignals bestimmen und bei einer Abweichung um ein vorgegebenes Maß ein  
20 elektrisches Signal auf den Sternkoppler ausgeben.
2. Datenbus nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch ein Speicherglied für die Signale des einzelnen opto-elektrischen Wandler.
- 25 3. Datenbus nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Speicherglied adressierbar ist.
4. Datenbus nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Zustand des Speicherglieds auslesbar ist.
- 30 5. Datenbus nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Speicherglieder rücksetzbar sind.



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 99/01166

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 6 H04L12/44 H04L12/26

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 H04L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 4 644 587 A (TAKAHASHI YOSHIFUSA ET AL) 17 February 1987 (1987-02-17) column 6, line 62 - column 7, line 61 column 8, line 20 - line 36 column 9, line 44 - column 10, line 15 -----	1

☐

Further documents are listed in the continuation of box C.

☒

Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

9 August 1999

Date of mailing of the international search report

13/08/1999

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Mikkelsen, C

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 99/01166

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4644587 A	17-02-1987	JP 1299634 C	31-01-1986
		JP 58096436 A	08-06-1983
		JP 59016453 B	16-04-1984
		DE 3244851 A	16-06-1983
		GB 2111337 A,B	29-06-1983

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

In nationales Aktenzeichen

PCT/EP 99/01166

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 6 H04L12/44 H04L12/26

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 6 H04L

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 4 644 587 A (TAKAHASHI YOSHIFUSA ET AL) 17. Februar 1987 (1987-02-17) Spalte 6, Zeile 62 - Spalte 7, Zeile 61 Spalte 8, Zeile 20 - Zeile 36 Spalte 9, Zeile 44 - Spalte 10, Zeile 15 -----	1

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfindender Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfindender Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

9. August 1999

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

13/08/1999

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Mikkelsen, C

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 99/01166

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4644587 A	17-02-1987	JP 1299634 C	31-01-1986
		JP 58096436 A	08-06-1983
		JP 59016453 B	16-04-1984
		DE 3244851 A	16-06-1983
		GB 2111337 A,B	29-06-1983